R. Stazione di Patologia vegetale
e
R. Osservatorio fitopatologico per la provincia di Roma e gli Abruzzi
Roma (30) - Via S. Susanna, 13

BOLLETTINO MENSILE

DI INFORMAZIONI E NOTIZIE

REDATTO PER CURA DEL VICEDIRETTORE PROF. B. PEYRONEL

Anno V - N. 7-12 - Luglio-Dicembre 1924

SOMMARIO:

PAG.
Ai lettori 43
G. Campanile. — La lotta contro la cuscuta 44
M. Mencacci. — Le malattie della degenerazione delle patate . 53
G. Campanile. — Attacco e diffusione in Italia del *Colletotrichum omnivorum Halst.* sull'*Aspidistra lurida* 60
R. Perotti. — Di alcune notevoli alterazioni del plasma cellulare 67
Ricerche e studi compiuti o in corso presso la R. Stazione di Patologia vegetale 73
Notizie di cronaca 78
Indici delle annate I-V (1920-1924):
I. *Indice generale* 83
II. *Indice analitico* 89
III. *Indice degli autori* 107

ROMA
TIPOGRAFIA CUGGIANI
35, via della Pace
1925

PERSONALE DEGLI UFFICI

N. N., Direttore
Prof. Beniamino Peyronel, Vicedirettore ff. di Direttore
Dott. Giulia Campanile, Assistente
N. N., Assistente
N. N., Preparatore
Prof. Cav. Uff. Renato Perotti, Assistente incaricato per la Bacteriologia
Dott. Maria Solaroli Ciuffi, Segretaria-Contabile
Luigi Grossi, Inserviente

*
* *

Prof. Comm. Battista Grassi, Senatore del Regno, Delegato fitopatologico
Prof. Cav. Uff. Angelo Longo, Direttore del R. Vivaio di Viti americane in Velletri, Delegato fitopatologico
Dott. Lidia La Face, Delegato fitopatologico
Prof. Comm. Giulio Trinchieri, Delegato fitopatologico
Cav. Paolo Luigioni, Delegato fitopatologico
Dott. Luigi Diaferia, Delegato fitopatologico
Agr. Fortunato Guenza, Delegato fitopatologico

Ai Lettori

Chiediamo venia per il forte ritardo con cui viene pubblicato questo fascicolo, ritardo dovuto alla compilazione degli indici delle cinque prime annate ed alle troppe occupazioni del redattore.

Abbiamo buona speranza che nel corso del 1925 la nostra Stazione avrà finalmente il suo nuovo Direttore e che saranno completati, almeno in parte, i quadri del personale scientifico e tecnico. Il Bollettino verrà probabilmente sostituito con degli Annali, o quanto meno profondamente modificato.

La lotta contro la cuscuta

Sopra il problema della lotta contro la cuscuta, del quale oramai si va occupando la generalità dei giornali agrari, è necessario porre punti fermi ed idee schematicamente chiare.

È ben vero infatti che molti competenti trattano l'argomento spinoso e grave di questo flagello, che diventa ognora più minaccioso, con competenza vera, ma non è falso asserire che in più di un caso, altre volte, ci accade di sentire lezioni sulla cuscuta da persone che non ne hanno fatto ancora la personale conoscenza.

Le inesattezze che da costoro vengono ineluttabilmente scritte, rappresentano più che una zavorra morta, un contributo dannoso per le idee che il pratico si può formare su questo flagello e sul metodo di combatterlo.

Occorre subito dire innanzi tutto che, allo stato attuale delle conoscenze, non è in vista la scoperta di un metodo radicale per la soppressione totale di questa grande calamità e che perciò occorre adattarsi ad un combattimento con esito a volta a volta solo soddisfacente: ed è necessario aggiungere che tale lotta non può essere trascurata perchè il male va dilagando sempre più, e non è possibile che una nazione a scarse risorse agricole, come la nostra, si rassegni in qualche località ad un *veto* per una coltura di così profonda importanza e di così alto valore economico, come la medica.

È una lotta questa ingaggiata che occorre assolutamente e risolutamente portare a fondo: è questo uno dei pochi casi nei quali l'opera coattiva del Governo centrale può utilmente essere messa in opera.

Ma vediamo i vari lati della questione.

Punto primo e fondamentale è quello di non portare sul campo con il seme di medica anche quello della cuscuta.

La fonte di acquisto (Consorzi agrari) è una prima garanzia, ma è più prudente prendere visione del certificato di immunità del seme da cuscuta, originale, rilasciato da Istituti agrari del Regno a ciò autorizzati.

Aggiungo che sarebbe oramai il tempo che i venditori di partite di medica altamente cuscutate venissero severamente multati; non basta più, come fa lodevolmente il prof. Malenotti, abbruciare sulle pubbliche piazze, ad esempio ed ammonizione dei disonesti od ignoranti produttori di seme, le partite di seme più infeste da cuscuta.

L'esempio però dato di abbruciatura di seme sulle pubbliche piazze, ha indubbia e doppia efficacia: da un lato sui produttori di coscienza leggera e dall'altro sugli acquirenti incauti, i quali vengono, con tale sistema clamoroso ed appariscente, richiamati a sorvegliare le partite di acquisto ed ai quali si fa, con metodo didattico ad effetto sicuro, una lezione di rara efficacia sulla provenienza della infezione, da loro così vivamente lacrimata e deprecata.

Ma come aggiunta a tali sistemi, perchè il contadino conosca l'origine del male che piange, vorrei suggerire la introduzione di un altro mezzo di divulgazione della conoscenza di questo parassita e del suo modo di propagarsi.

Occorre innanzi tutto, a mio giudizio, persuadere il contadino che questa peste dei prati (crine del diavolo, ragna, grongo, capellina) non ha una origine quasi soprannaturale o climaterica, ma che, come ogni pianta, nasce da seme ed il seme è troppe volte diffuso dallo stesso coltivatore.

Questa persuasione non è permeata, come io stessa ho dovuto con sorpresa qualche volta constatare, nella grande massa dei piccoli coltivatori, i quali in grande parte ignorano assolutamente l'origine dei nefasti *capelli* e si affannano a ricostruire il medicaio ambito per più volte consecutive, sfibrandosi in un lavoro a vuoto, che li scoraggia e li ab-

batte: la semente acquistata a *fiducia* al più basso prezzo possibile non è guardata neppure da chi la *mena* per il terreno.

A me sembra che non sarebbe difficile insegnare al contadino, anche se incolto di alfabeto e di nozioni agricole, a riconoscere in mezzo ai semi di medica quelli di cuscuta: in tale esercizio qualunque occhio presto si abitua egregiamente e dove c'è limpidità di visione e (diciamo così) passione di parte, la scuola è più rapida. Il giorno in cui il contadino fosse stato abituato a guardare in mezzo al seme acquistato ed a guardarci con profitto, mezza lotta contro la cuscuta sarebbe fatta. Quanto seme verrebbe rifiutato e quanto ancora pubblicamente bruciato! Quali alleati zelanti avrebbero i pochi delegati ed i pochissimi ispettori fitopatologici!

Non è disagevole tale impresa e non troppo difficile: i cattedratici ambulanti o i loro coadiutori attraverso sopraluoghi per le zone loro affidate, farebbero praticamente riconoscere, in mezzo ai semi di un piccolo campione di medica, quelli della pianta infesta, portando con sè e lasciando nelle mani di qualche contadino tra i più intelligenti e volenterosi il semplicissimo armamentario occorrente per l'analisi, non dimenticando, s'intende, di insegnare ad adoperarlo. Si tratta di questi semplici e poco costosi oggetti:

1. Due tubetti di vetro contenenti uno semi di cuscuta grossa, e l'altro semi di cuscuta piccola, prudentemente devitalizzati: questi tubetti servono a far conoscere il nemico e, spiegando che si deve cercarlo in mezzo alle partite di seme di medica, bastano al riconoscimento delle partite da rifiutare.

2. Una comune lente di ingrandimento, della quale i contadini di buona vista finiranno col fare a meno.

3. Una lastra di vetro, sostituibile anche con un cartone qualsiasi, liscio, bianco.

4. Un ago tipo allacciabottoni.

È opportuno anche che questo semplice e direi quasi, primitivo armamentario sia munito di una limpida istruzione a stampa.

Forse non è fuori luogo che venga di queste pagine rivolta formale preghiera al Ministero della Economia ed al Sottosegretario di Stato per l'Agricoltura, che è anche un vero competente in merito, perchè, accogliendo questa proposta, destini una piccola somma per provvedere le Cattedre di una così persuasiva dotazione (cioè di un buon numero dei suddetti oggetti debitamente ordinati in apposite cartelle) per la lotta contro questo grave flagello nostro.

Non è possibile riposare sopra la attività degli Istituti di sperimentazione, i quali non hanno mezzi di propaganda nella massa agricola.

Solo una infinitesima parte dei campioni di medica che si acquistano passa attraverso l'esame degli Istituti scientifici; il resto va direttamente dal produttore al campo: ed il produttore sa che il contadino in generale *non conosce* il parassita: perciò raramente provvede alla decuscutazione del suo seme ed ogni anno manda quintali di medica e chili di cuscuta ai campi *per caso* ancora immuni delle varie regioni d'Italia.

Quando invece il commerciante ed il produttore fossero informati che qua e là ci sono tecnici, agricoltori, od addirittura contadini incolti, capaci di ficcare ben gli occhi dentro il suo prodotto e scoprire la minacciosa « magagna » facendogli rischiare il valore di tutta la partita prodotta, in un falò ardente e mortificante sulla piazza del paese, il commerciante o il produttore, provvederebbero con zelo genuino alla decuscutazione delle loro partite di medica, senza bisogno di troppe prediche e di altri incitamenti.

* * *

Ma si deve insistere ancora nelle giornate di continua propaganda contro la cuscuta, sulla necessità che il coltivatore diretto, come fa per il vigneto, che non è perduto di vista per tutto l'anno, ma assistito, sorvegliato e curato come cosa cara e gelosa, dedichi oramai tali cure e tale sorveglianza anche al medicaio che ne è fortemente bisognoso.

Da noi la cuscuta maggiormente diffusa e che crea i danni più gravi, la *C. Epithymum,* nelle prime fasi del suo sviluppo dilaga, per così dire, subdola nel campo, a guisa di macchia di olio, accalappiando le piante solo alla base.

Lo studio della biologia del parassita ci ha infatti rivelato che questa cuscuta sale per così dire sulle piante solo all'epoca della fioritura.

Ora l'agricoltore deve stare molto attento, chè spesso, ingannato dal rigoglio delle piante, che nel primo periodo di attacco del parassita non soffrono, crede di avere il suo campo immune, ed al secondo taglio, si trova di fronte ad un campo forse irrimediabilmente rovinato.

La infezione dovuta a cuscuta grossa (*Cuscuta pentagona* Eng.) è invece visibile sin dall'inizio perchè questa cuscuta, attaccato l'ospite, continua ad avvolgersi su di esso per tutta la sua altezza, intrecciando poi i suoi rami in reti inestricabili quasi al disopra della pianta ospite.

Questa cuscuta quindi, che per la grossezza dei suoi semi, dà più da pensare dell'altra, in quanto che gli apparecchi di decuscutazione, per quanto perfetti, non riescono ad eliminarla tutta, in compenso mostra subito traccia di sè sulle piante attaccate, chiamando a tempo l'intervento dell'agricoltore. Essa poi non esaurisce le piante come la cuscuta piccola, perchè i suoi filamenti avvolta la pianta ospite, non avendo a disposizione nessun sostegno, onde proseguire la loro ascensione, cominciano ad aggrovigliarsi tra di loro, lasciando alquanto più libere le piante attaccate.

Non riesce difficile in un appezzamento infetto da cuscuta grossa, portar via la massa dei filamenti del parassita, senza disturbar troppo l'ospite: infatti essa forma la rete inestricabile dei suoi filamenti solo al disopra di esso.

Come è noto il metodo migliore per distruggere chiazze di cuscuta è quello di falciare rasente al suolo la zona cuscutata ed una zona di sicurezza (da 1 a 2 metri) tutt'intorno, di raccogliere con un rastrello il foraggio nel centro della zona, di farlo disseccare e di bruciarlo *in situ*: le chiazze

debbono poi essere irrorate con una soluzione al 10 % di solfato di ferro.

Alcuni sogliono portar via dal medicaio in sacchi il foraggio cuscutato, e bruciarlo altrove. È invece da raccomandarsi vivamente la *bruciatura in situ,* per evitare eventuali dispersioni di filamenti del parassita, che potrebbero dare origine a nuovi centri di infezione.

Per chiazze di cuscuta grossa, spesso si riesce a fermare l'infezione, portando via a mano, la massa intricata dei filamenti e procedendo ad irrorazioni ripetute con la soluzione indicata, o, per lo meno, si può evitare la bruciatura della zona di sicurezza non avendo l'abitudine il parassita di dilagare come la cuscuta piccola, rasente al suolo, da pianta a pianta.

È necessario ora rettificare alcuni enunciati diffusi in questi ultimi tempi e che minacciano di essere di grave danno alla pratica conoscenza della biologia di questa pianta infesta e, per conseguenza, alla lotta che contro questa si potrebbe utilmente condurre.

Tale è innanzi tutto la affermazione che la cuscuta formi su piante diverse dalle consuete fiori rari ed incospicui, e perciò verosimilmente inadatti alla produzione di semi normali: ho avuto infatti semi normali da *Cuscuta Epithymum* sviluppatasi su edera, su gerani, su garofani, ospiti per la cuscuta veramente occasionali più che la piantaggine ed altre erbe di prato.

Tanto questo rilievo, quanto l'altro che la cuscuta da ospiti di occasione non passi su gli ospiti consueti, sono gravemente inesatti. Infatti prove già pubblicate hanno oramai assodato il contrario, e non è il caso di ripetere qui le conclusioni di un lavoro sperimentale oramai non più recentissimo.

Dalla conoscenza della biologia del parassita, che è sempre la guida giusta nella lotta contro di esso, si deduce che sempre deve essere fatta la distruzione della cuscuta anche quando essa si sviluppi sopra piante spontanee ed anche

quando su queste si constati uno sviluppo del parassita piuttosto meschino o stentato perchè si rivela che *la cuscuta finisce generalmente con l'adattarsi a qualsiasi ospite sul quale poi fiorisce e fruttifica normalmente inquinando il terreno con i suoi seminuli.*

E poichè i semi di cuscuta conservano a lungo il loro potere germinativo accade poi e per questo di vedersi sviluppare cuscuta in medicai impiantati con seme puro e su terreno pure precedentemente mai tenuto a leguminose.

La cuscuta su piante spontanee costituisce poi un pericolo permanente per medicai e trifogliai, chè un filamento di cuscuta, trasportato casualmente da ospiti di occasione sulle culture a foraggere, è capace di produrre subito un focolaio di infezione.

I filamenti come mezzi di infezione sono *enormemente* pericolosi, chè si mantengono in vita nelle più disagiate condizioni e possono anche, dopo un mese dal distacco della pianta madre, essere ancora capaci di attaccarsi ad un nuovo ospite.

* * *

Nella novella impresa di indirizzare ed educare il contadino contro l'imperversare di questo flagello, è necessario dunque essere precisi e assoluti: egli con lo stesso zelo con cui, dovunque lo incontri, distrugge il lupo e la volpe, divoratori degli animali domestici, deve distruggere dovunque la incontri, questa volpe, questo lupo dei prati, cogliendola in azione sulle piante spontanee della sua o delle altre aziende, o vegetanti lungo le strade, sull'erta dei monti, sul greto dei fiumi, dovunque. In tale opera rifletta che anche le cuscute vegetanti presso le altrui aziende possono costituire un pericolo forse neppure troppo indiretto o troppo lontano per il suo stesso campo.

È necessario fare perciò al contadino una scuola limpida e tenace su quanto più sopra è detto e su altre avvertenze,

quale quella di non somministrare al bestiame foraggi prelevati da campi infetti, perchè i seminuli attraverso il tubo digerente si conservano vivi; quella di sospendere per parecchi anni consecutivi la coltura della medica in un terreno infetto e seminarvi invece piante non attaccabili dal parassita: grano, avena, ecc. In tali suggerimenti è necessario non cadere in equivoci dannosi, come mi è accaduto talora di dover deplorare: vi è stato chi per es. ha suggerito di utilizzare il terreno di un medicaio sfasciato per infezione da cuscuta, seminandovi pomodori e patate, tutte piante, come è noto, attaccate gravemente dal nefasto parassita.

Sulla volgarizzazione e diffusione dei semplicissimi dettami sopra riportati, in attesa dei mezzi più robusti di lotta contro questo grave flagello nostro, si può fondare già buona speranza di combattimento.

Io credo poi che allo stato attuale della cosa, sia necessario volgere tutti gli studi e le ricerche a liberare nel più breve tempo possibile i terreni infetti, dai semi del parassita, poichè il richiedere talora ad alcune aziende la sospensione per cinque anni e più della coltura di medica, è sacrifizio eccessivo.

Si può dire che in Italia ovunque si pratica cultura di medica, esiste infezione di cuscuta, più o meno grave. Si cerchi di salvare i medicai ancora non irrimediabilmente rovinati, si rompano quei che non rendono più, ed in questi si cerchi in tutti i modi di uccidere i seminuli di cuscuta onde potervi al più presto impiantare di nuovo il medicaio, senza pericolo.

Per uccidere i semi di cuscuta nel terreno possono essere trovati ed adoperati mezzi radicali, cosa che non ci è permessa, quando si vuol tentare di ucciderli, tra il seme di medica. La soluzione di questo problema si presenta quindi più raggiungibile.

Se noi riuscissimo in poco tempo a liberare i nostri terreni dalla semente infesta, e d'altra parte l'agricoltore come

più sopra è stato detto, affidasse al terreno medica o trifoglio non inquinato, ed una volta impiantato il trifogliaio o medicaio lo sorvegliasse continuamente, onde poter soffocare qualche eventuale focolaio di infezione al suo nascere, la cuscuta non scomparirebbe forse dalle nostre terre, ma cesserebbe di far parte del numero dei nemici ancora invitti della nostra agricoltura.

G. Campanile.

Le malattie
della degenerazione delle patate

Non è male, ora che siamo in prossimità del periodo di coltivazione della patata, parlare delle malattie che più gravemente la colpiscono. E specialmente di quelle ancora molto sconosciute fra noi, ma che pure sono temibilissime; e perciò bisogna ben conoscerle per prevenirle quando è possibile, o in ogni modo per combatterle subito al loro primo apparire.

Sono tali le malattie che causano la cosidetta *degenerazione delle patate,* che hanno cagionato, specialmente all'estero, delle fortissime perdite e notevoli peggioramenti di prodotti.

La natura di queste malattie è ancora oggi misteriosa; non sembrano causate nè da funghi nè da batterii, e dalle piante ammalate non è stato possibile finora di isolare alcun agente specifico che sia la causa del male. Qualcuno ritiene che la degenerazione sia dipendente da invecchiamento delle varietà coltivate, o da indebolimento organico per la continuata riproduzione per tuberi, o dalle difettose condizioni di cultura, o infine anche dall'azione debilitante di certe malattie gravi, come la peronospora. Quindi si è tentato di riprodurre la patata dal seme contenuto nelle bacche, facendo i semenzai come per i pomodori; di rinnovare i tuberi da seme facendoli venire dai luoghi immuni dalle malattie; e di proteggere energicamente le piante dalle malattie crittogamiche, specialmente dalla peronospora. Non si è tralasciato inoltre, da parte di questi sperimentatori, di migliorare molto le pratiche culturali, ma i risultati di tutti questi tentativi non sono stati invero molto soddisfacenti, perchè: 1° anche le piante nate dai semi hanno finito per degenerare rapida-

mente, mentre magari delle vècchie varietà, e nelle stesse condizioni culturali, si mantennero in uno stato di vegetazione discreto; 2° il rinnovamento dei tuberi da seme, invece di migliorare le cose spesso le ha peggiorate; 3° anche le piantagioni protette dalla peronospora, resistenti ad essa o addirittura in località immuni da quest'altro flagello, sono state colpite dalla degenerazione.

Dai severi studi sperimentali condotti specialmente in Francia e in Olanda si è potuto con precisione affermare che si tratta in realtà di malattie *infettive, contagiose, ereditarie* e *incurabili* nel senso che non si possono curare direttamente, perchè una pianta malata non guarisce mai; ma solo si può prevenirle con la selezione come dirò fra poco. Sono ereditarie, perchè i tuberi prodotti da piante ammalate generano *sempre* delle nuove piante ancora più malate; e contagiose perchè le piante infette trasmettono la malattia alle sane che sono loro vicine, cosicchè ogni anno aumenta il numero delle piante malate. La parola degenerazione sta appunto a significare che la gravità del male aumenta con il susseguirsi delle generazioni; di anno in anno i prodotti sono sempre peggiori ed in minor quantità, e si può giungere a tal punto di sterilità da fare mancare quasi completamente il prodotto.

La degenerazione può presentarsi sotto varie forme, ma io descriverò le tre principali che vanno sotto i nomi ormai universalmente riconosciuti, di *accartocciamento, arricciamento* e *mosaico*.

Malattia dell'accartocciamento. — È così chiamata perchè certe foglie della pianta malata sono accartocciate, ripiegate ad imbuto o a doccia, con la concavità rivolta in alto. Si presentano così *particolarmente le foglie più basse,* ma spesso anche le mezzane e le superiori. La foglia accartocciata è dura al tatto, e sbattuta contre le altre dà un suono metallico; di solito ha un verde giallastro, e qualche volta la faccia esterna alla concavità è colorata in rosso-violaceo o plumbeo. Nel primo anno la malattia comparisce

verso la metà o fine di estate, nel secondo anno, seminando i tuberi raccolti nel primo, comparisce al principio dell'estate e con sintomi sempre più gravi. Le piante gravemente attaccate sono rachitiche, nane, danno un prodotto più basso, con tuberi piccoli, raccorciati se si tratta di varietà a tuberi lunghi. Il malanno infierisce di più nelle terre povere e siccitose. *I tuberi provenienti da piante attaccate anche leggermente, danno sempre origine a piante ammalate.* La guarigione non è possibile, e si può solo prevenire la malattia impiegando per la semina soltanto i tuberi prelevati da cespi sani e lontani da quelli ammalati.

Il fatto dell'accartocciamento delle foglie com'è noto, può verificarsi per molte malattie del piede della pianta, che producono marciume o avvizzimento o disseccamento più o meno accentuati; o anche per altre cause come la siccità, la soverchia salsedine del terreno, le ferite del piede o le lesioni provocate da punture di insetti. *Ma le foglie accartocciate in conseguenza di tutte queste cause sono molli, floscie, e non rigide, dure e coriacee come nel vero accartocciamento* che è molto più grave per il fatto che si trasmette attraverso i tuberi da seme. Inoltre nell'accartocciamento vero si ha sempre una massa di fogliame molto ridotta, le radici sono poco sviluppate e il tubero da seme che ha originato la pianta, anzichè rimpicciolire o addirittura disfarsi come normalmente avviene, spesse volte ingrossa e in ogni modo arriva quasi intatto al periodo della raccolta.

Malattia dell'arricciamento. — Nel caso più tipico una pianta affetta da questa malattia presenta le foglie increspate e rannicchiate come nel cavolo di Milano; da cui il nome di arricciamento. Qualche volta queste deformazioni sono meno accentuate ed allora si formano semplici sinuosità o ondulazioni o rigonfiamenti tali da formare cavità e rilievi sulle due facce della foglia. Questi diversi modi di presentarsi del male dipendono molto dalle varietà e si può dire quasi che ciascuna varietà di patate riveste un tipo particolare di arricciamento. È quindi importantissimo di conoscere

bene l'aspetto che presentano le foglie delle piante sane nelle varietà che si coltivano; le foglie sane sono sempre più grandi e più spiegate di quelle infette; inoltre quest'ultime hanno le nervature principali imbrunite alla superficie, l'apice rivolto in basso e i tessuti fragili. Nei casi gravi la pianta si presenta rattrappita e sono modificate tutte le foglie; *in principio però i sintomi della malattia non li presentano nettamente che le foglie della sommità della pianta.* Le prime manifestazioni appariscenti spesso non si vedono che a stagione molto avanzata.

Come per l'accartocciamento, la malattia è più frequente nei terreni poveri e siccitosi, e si trasmette per mezzo dei tuberi da seme alle coltivazioni successive aggravandosi sempre di più. La degenerazione è meno rapida che nell'accartocciamento, ma anche qui è fatale. Si combatte al solito con la selezione.

Vi sono certe varietà di patate, la « Salsiccia » per esempio, che hanno delle foglie più o meno scolpite, e qualche volta possono per questo ritenersi affette da arricciamento; è indispensabile quindi per non cadere in errore, conoscere bene i caratteri proprii delle razze.

Malattia del mosaico. — Le piante attaccate da questa malattia presentano le foglie con aspetto marmorizzato, di mosaico: sul fondo verde scuro che corrisponde alla tinta normale, appariscono delle macchie di un verde giallastro con contorno non decisamente limitato, ma sfumato. Spesso le foglie sono anche corrugate, ma generalmente conservano presso a poco la forma normale. Gli effetti di questa malattia sono molto simili a quelli prodotti dalla precedente; anzi molti ritengono che l'*arricciamento* sia una forma acuta del *mosaico*: l'aspetto di mosaico si riscontra più frequente nei terreni ricchi, freschi e in stagioni umide, mentre la forma di arricciamento si trova in tutti i terreni ed in qualsiasi tempo. Il male è di natura infettiva e contagiosa, e pare che anche i pidocchi (pidocchio del pesco e pidocchio della patata) contribuiscano a diffondere la malattia succhiando

le foglie infette e inoculando il succo nelle sane. Anche dal mosaico ci si difende con la selezione.

Non va confuso il mosaico con certe *screziature* o *variegature* delle foglie che sono causate da un male molto meno grave, ed in cui le macchie sono molto più gialle ed a contorni ben netti che le fanno risaltare sul fondo verde della foglia; mentre nel mosaico, come ho detto sopra, le macchie sono di un color verde-giallastro ed a contorno non definito, ma sfumato. Queste screziature ricordano quelle di piante ornamentali, come le Aucuba e le Altee; si trasmettono per i tuberi da seme, ma sembra che il male non sia suscettibile di aggravarsi con le generazioni.

Riassumendo possiamo dire che delle malattie della degenerazione, l'accartocciamento, che è la più grave, è piuttosto *una malattia della base della pianta,* mentre l'arricciamento può qualificarsi come *malattia della sommità della pianta.* L'arricciamento e il mosaico si presentano sotto diversi aspetti. Tutte e tre queste forme degenerative si trasmettono per i tuberi da seme. Non sono guaribili. Si prevengono con la *selezione.*

* * *

Selezione. — I metodi di selezione sono diversi, ma per non generare confusione parlerò soltanto del più efficace, cioè del metodo di *selezione individuale.* Sarà bene destinare sempre alla selezione quell'appezzamento del podere in cui le patate si trovano in condizioni medie di cultura, cioè dove la terra è di medio impasto, non troppo grassa, nè umida, e dove non abbondano i concimi azotati; e questo anche perchè in condizioni molto favorevoli l'accartocciamento subisce una diminuzione apparente che può trarci in inganno. Questo appezzamento si dovrà sorvegliare con una certa assiduità, e qualora si presentassero le malattie descritte, si proceda subito a raccogliere, via via che appariscono, i cespi malati o sospetti, e nello stesso tempo si segnino con bacchette assai lunghe, che sovrastino il fogliame per tutta la

durata della vegetazione, i cespi più belli, rigogliosi, e il più possibile lontani da quelli attaccati o sospetti. Queste piante segnate, a maturazione completa si selezioneranno ancora ritenendosi per il seme quelle più produttive. Di queste si terranno separati, pianta per pianta, i relativi tuberi, ed a primavera poi, in un appezzamento nelle stesse condizioni di quello detto, si semineranno su *linee* distanti fra loro tre metri questi tuberi ben conservati, e in modo che sulla stessa linea si vengano a trovare tutti i tuberi provenienti dalla stessa pianta. Nel terreno libero fra fila e fila, si mettano altre piante, come fave, bietole, escludendo però le piante che appartengono alla stessa famiglia delle patate (pomodoro, peperone, melanzana, tabacco, ecc.). Se lungo una linea compaiono delle piante malate o sospette di degenerazione, tutti i prodotti di quella linea si escluderanno dalla cultura seguente, e si destineranno invece al consumo. Ogni cespo di ogni linea immune dalla malattia verrà raccolto separatamente e, nell'anno seguente, i tuberi verranno piantati una seconda volta in *linee isolate.* I prodotti delle culture di tutte le linee isolate che si sono riconosciute sanissime, costituiranno tante *famiglie* che si coltiveranno l'anno seguente in tante *parcelle* di terreno separate; queste poi saranno seguite e paragonate con cura in modo da conservare soltanto le più vigorose e le più regolari.

Qualunque cura si abbia nel selezionare è molto probabile che si abbia sempre qualche pianta attaccata da una delle forme degenerative o da altre malattie che si trasmettono per seme. Bisognerà quindi passare nelle parcelle o nel campo il più spesso possibile e distruggere subito le piante malate. L'impiego di questo sistema conduce ad ottenere dei buoni risultati pratici più presto di quello che non si creda.

Quando si tratta di culture affette da degenerazione è meglio seminare dei grossi tuberi sezionati che dei piccoli tuberi, anche perchè molte volte quando si sezionano i tuberi ci si accorge che avvengono delle modificazioni nel colore della polpa, come ingiallimenti, imbrunimenti o anne-

rimenti, specialmente negli anelli; ora è sempre prudente in questi casi di considerare queste modificazioni di colore come sintomi di malattia degenerativa, e quindi sarà bene di scartare tutte le patate che presentassero un simile fenomeno.

Invece di fare la selezione, molti agricoltori trovano più semplice di continuare a rinnovare il seme magari ogni anno. Però il rinnovamento può essere una operazione pericolosa e non è conveniente che nei casi estremi. Molte volte si vanno a cercare lontano dei prodotti inferiori ai nostri o che in ogni modo si adattano male ai nostri terreni e danno dei risultati inferiori alle nostre vecchie varietà ormai bene acclimatate da noi. Non bisogna poi dimenticare che la causa principale della diffusione delle malattie sta proprio nel fatto dell'importazione delle sementi dal di fuori. Meglio è quindi selezionare da noi, scegliendo quelle varietà che hanno ormai fatta la loro prova nei nostri terreni; e nei casi di infezione forte o di difficoltà di operare delle buone selezioni, andare a visitare e ispezionare bene le piantagioni prima di acquistarne i tuberi per seme.

Dott. Mario Mencacci.

Attacco e diffusione in Italia del « Colletotrichum omnivorum Halst. » sull'« Aspidistra lurida »

Su di una pianta ornamentale, l'*Aspidistra lurida,* da noi diffusamente coltivata, si è presentata questo inverno una malattia dovuta ad un *Colletotrichum,* corrispondente, con molta probabilità, al *Colletotrichum omnivorum* Halst.

Questa malattia riscontrata, si può dire, ovunque ho potuto esaminare piante di *Aspidistra,* a quanto mi consta, è fino ad ora, quasi sfuggita all'occhio dei micologi italiani e, secondo la *Sylloge fungorum* del Saccardo, sarebbe limitata all'America boreale.

Il solo Tassi[1] in un elenco puramente sistematico di specie fungine nuove riscontrate nell'Orto botanico senese, dà la diagnosi di un fungo la *Leptosphaeria Aspidistrae* Fl. Tass. riscontrata su foglie di *Aspidistra lurida* ed aggiunge che essa si trova spesso associata al *Colletotrichum omnivorum* Halst. del quale non dà alcun cenno descrittivo. A detto *Colletotrichum* poi l'autore non dà importanza come agente patogeno, ma attribuisce la formazione delle macchie riscontrate sulle lamine fogliari dell'*Aspidistra,* alla azione della *Leptosphaeria.*

Sull'abbondatissimo materiale da me esaminato, sulle macchie fogliari, ho riscontrato costantemente la presenza di solo *Colletotrichum* e mai della *Leptosphaeria*: ad esso quindi senza alcun dubbio, nel nostro caso, deve attribuirsi l'azione patogena.

[1] Tassi Fl., *Novae Micromicetum species descriptae et iconibus illustratae. — Bull. Lab. et Orto Botanico,* vol. III, fasc. 1, Siena, 1900.

E poichè il Saccardo limita la malattia all'America boreale su varietà colorate di *Aspidistra,* di *Funkia,* ecc., e dà del fungo una diagnosi brevissima ed incompleta, non è

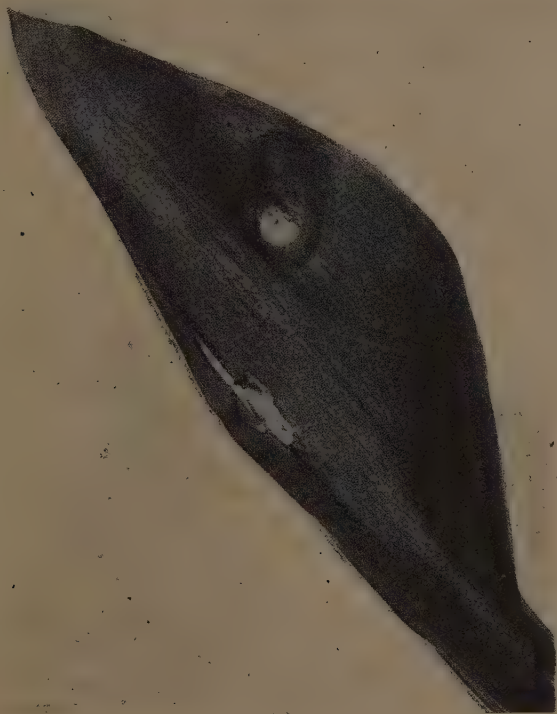


Fig. 1. — Foglia di *Aspidistra lurida* attaccata da *Colletotrichum omnivorum* Halst.

del tutto inutile fermare brevemente la nostra attenzione su questo parassita, che attacca una delle nostre più comuni piante ornamentali.

Esso produce sulle foglie macchie di seccherecccio (fig. 1), che, quasi puntiformi dapprima, arrivano poi alle dimen-

sioni di parecchi centimetri (5 × 3). Le macchie piuttosto oblunghe, a contorno ondulato, sono cinte da un margine rilevato scuro che le fa spiccare sul verde intenso delle foglie.

È da notare il fatto che la macchia trova nell'estendersi un impedimento nelle numerose nervature parallele, e quindi, di tratto in tratto, rimane come arrestata nel suo lento espandersi; le nervature però sono poi anche esse sorpassate.

La lamina finisce col lacerarsi in corrispondenza delle macchie: le sole nervature rimangono per un certo tempo intatte, collegando, a guisa di fili, le parti ancora sane della lamina fogliare.

In una sezione trasversale la lamina fogliare in corrispondenza della macchia si mostra invasa dal micelio fungino, ialino, molto sottile, non facilmente visibile, se non assoggettato a colorazione. Il micelio intracellulare, forma radi aggrovigli di preferenza nelle lacune del tessuto; non intacca i fasci fibro-vascolari, ma invade il parenchima fondamentale ad essi aderente. Le cellule invase dal micelio imbruniscono e muoiono; la parte sana della lamina fogliare è separata da quella malata da strati di cellule a parete suberificata, cellule che, nel loro insieme, costituiscono il margine scuro limitante la macchia. Il micelio riesce talvolta a superare questo strato di difesa, la macchia si ingrandisce ancora, e, per la disorganizzazione di nuovi strati di tessuti, e conseguente suberificazione di nuovi strati di cellule, finisce col prendere un aspetto zonato.

Le macchie da me descritte non sono caratteristiche per questo parassita sull'*Aspidistra*.

Macchie consimili sarebbero prodotte secondo il Tassi dalla *Leptosphaeria Aspidistrae*; nell'America boreale poi è stata studiata una alterazione analoga delle foglie prodotta da *Ascochita Aspidistrae* ed in Olanda da *Phyllosticta Aspidistrae*.

Si potrebbe forse supporre un nesso metagenetico tra queste forme parassite, ma per ora non posso pronunziarmi in merito.

Quando la prima macchia si forma nella parte alta della lamina fogliare, dopo poco tempo compariscono di solito

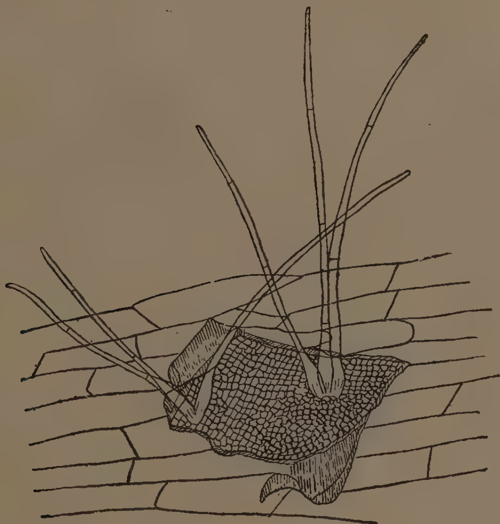


FIG. 2. — Acervulo di *Colletotrichum omnivorum*. (Ingr. diam. 200).

altre macchie al di sotto di essa. Ciò è dovuto alla particolare disposizione delle foglie di *Aspidistra* per cui l'acqua piovana o l'acqua di irrigazione, scorrendo lungo la lamina, trascina con sè i germi del parassita, i quali vanno ad infettare altre zone della lamina. Le macchie talvolta finiscono col confluire.

La particolarità della alterazione, caratteristica del parassita da me descritto, è la distruzione del lembo fogliare tra le nervature, le quali, come si è detto, rimangono integre a riunire per un certo tempo i tessuti ancora sani.

La pianta, pure essendo molto rustica e resistente alle condizioni più sfavorevoli di vita, può soccombere per questa malattia che finisce col rovinarne tutte le foglie.

Intervenendo a tempo, si può però agevolmente fermare l'azione del parassita. A tal uopo è necessario togliere subito le foglie su cui si manifestano le macchie, tenere le piante all'aria ed alla luce e fare qualche irrorazione con la comune poltiglia bordolese.

Cavara, studiando nel 1898 il *Colletotrichum ampelinum* su foglie di *Vitis lambrusca,* osserva che questo parassita erode la lamina fogliare lasciando intatte le nervature.

Ciò, secondo io penso, deve essere in relazione con l'abitudine di queste due specie fungine, di non invadere i fasci fibro-vascolari nè di disgregarne gli elementi, ma, per così dire, di superarli invadendo il parenchima fondamentale che li circonda direttamente.

Sulle macchie fogliari prodotte dal *Colletotrichum omnivorum* si formano presto gli acervuli, che si presentano a guisa di puntini neri, mai molto numerosi, in ispecie nella pagina inferiore della foglia e preferibilmente lungo le nervature di essa.

Gli acervuli, dapprima rotondeggianti, del diametro massimo di μ. 125,30, finiscono col prendere una forma ellissoidale, con il diametro maggiore raggiungente i μ. 200, subepidermici all'inizio, erompono poi all'esterno, rimanendo però sempre circondati da frammenti di epidermide.

L'acervulo (fig. 2) è fornito di setole, che ora lo cingono alla periferia, ora sono disposte senza ordine, isolate o riunite tre a tre, come in pseudoconcettacoli.

Le setole cilindraceo-coniche, fuliginee, sono all'apice più pallide e possono giungere fino a μ. 155 di lunghezza. Alla base presentano di solito un rigonfiamento ed hanno due o tre setti al massimo.

I conidi (fig. 3) ialini, guttulati, falcati, ad estremità acute, (23,80-4,76) sono portati da basidii cilindrici, fascicolati, ialini (35,70-4,76).

Del fungo descritto, e che io credo dover riportare al *Colletotrichum omnivorum* Halst, nella *Sylloge* del Saccardo troviamo questa breve diagnosi:

« *Acervuli in areis arescentibus siti; conidia 20-28 ⩔ 3-5 falcata; setae longae, acutae, nigricantes.*



Fig. 3. — Frammento di acervulo di *Colletotrichum omnivorum*. (Ingr. diam. 500).

Hab. in foliis petiolis etc. Aspidistrae, Funkiae, varietatum variegatarum in Am. Bor. ».

È opportuno quindi darne una diagnosi più completa ed esatta che potrebbe essere la seguente:

Colletotrichum omnivorum Halst.

Maculis arescentibus, centro subcinerescentibus, oblongis (cm. 5 ⩔ 3) margine undulato, linea angusta rufo cinctis.

Acervulis sparsis vel laxe gregariis, subepidermicis, demum erumpentibus, rotundatis vel ellipsoideis, atris, epidermidis fragmentis demum cinctis.

Setulis numerosis (6.20) rectis vel curvulis, apice obtusulis, nunc solitariis, nunc pseudoconceptaculo congregatis, pauciseptatis, atrofuligineis, apice pallidioribus (μ. *95-155* ≚ *8,30-9,52*); *basidiis* (μ. *36* ≚ *5*) *intra setulas dense fasciculatis, paliformibus, hialinis, continuis, conidia magnitudine superantibus; conidiis* (μ. *24-5*) *acrogenis, falcatis utrinque acutis, hialinis, guttulatis.*

Hab. In foliis vivis *Aspidistrae luridae.* Europa. Amer. Bor.

Roma, R. Stazione di Patologia Vegetale, 1925.

G. Campanile.

Di alcune notevoli alterazioni del plasma cellulare

In più di una nostra Nota abbiamo cercato d'illustrare l'azione fisiologica del radicale — C ≡ N sui vegetali, venendo alla conclusione che, in acconce condizioni colturali, principalmente in presenza di una conveniente proporzione di materiale energetico, svariate forme di microrganismi utilizzano l'azoto del gruppo cianico. Lasciammo per il momento impregiudicata — a causa di difficoltà di tecnica difficilmente eliminabili — la questione se l'attacco di esso da parte del protoplasma delle cellule fosse diretto oppure il risultato delle azioni dei prodotti della sua attività vitale con il mezzo ambiente [1].

Trasferite le indagini sugli organismi superiori, ci sono risultati alcuni fatti patologici degni di rilievo per il loro significato teorico, non meno che pratico, e sui quali ci si porge qui occasione di riferire.

Facendo giungere a contatto della parete di una cellula di vegetale clorofilliano soluzioni sempre più concentrate di composti contenenti il radicale suddetto, sono stati colti tre momenti, differenziabili per i diversi effetti prodotti sul plasma, e che ci sembra si presentino d'importanza notevole per la conoscenza delle azioni dei veleni sul plasma stesso.

In una prima ricerca fu usata la cianamide calcica, preparata dal CN_2H_2 di Merck, disciolta in acqua distillata, ottenendosene una soluzione $^1/_{10}$ molecolare, da cui per suc-

[1] Perotti R., *L'azoto del gruppo cianico nella concimazione*. Rend. Acc. Lincei, vol. XXIX, serie 5ª, 1° sem., fasc. 5°; sed. 7 marzo 1920.

cessive diluizioni se ne ebbero altre sei, aventi rispettivamente le concentrazioni decrescenti:

$$\frac{M}{20}, \frac{M}{40}, \frac{M}{80}, \frac{M}{160}, \frac{M}{320}, \frac{M}{640}.$$

Si versarono questi liquidi in altrettanti cristallizzatori a coperchio: se ne aggiunsero altri due con semplice acqua di condottura ed in tutti si seminarono alcuni filamenti della comune *Spirogyra* delle acque stagnanti.

Ciò che ne è seguito si scorge chiaramente dalla figura a pag. 69.

La vegetazione si svolse regolare nelle colture di controllo e quasi normale nella sol. $\frac{M}{640}$; incominciò a dimostrarsi leggermente ostacolata in quella $\frac{M}{320}$ e più in quella $\frac{M}{160}$. Nelle altre soluzioni lo sviluppo fu più o meno subitamente arrestato e si manifestarono quelle profonde alterazioni del plasma cellulare che hanno richiamato la nostra attenzione.

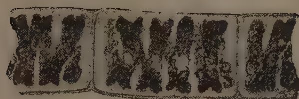
Queste si presentano in tre diversi gradi d'intensità:

1° sol. $\frac{M}{80}$ e $\frac{M}{40}$: inizio di fenomeni plasmolitici;

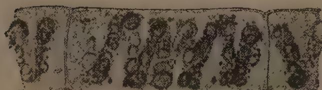
2° sol. $\frac{M}{20}$: limite massimo di plasmolizzazione ed inizio di disorganizzazione del plasma;

3° sol. $\frac{M}{10}$: rapida e profonda disorganizzazione del plasma, senza plasmolisi.

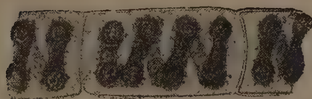
La circostanza che ci ha guidato nell'esame facilitandolo notevolmente è stata la presenza e l'aspetto della banda clorofilliana caratteristica della *Spirogyra* che, nel primo grado su distinto, fino dalla sol. $\frac{M}{80}$ ha cominciato a mostrarsi



M/640



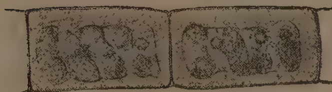
M/160-320



M/80

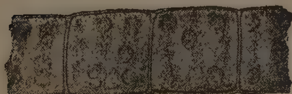


M/40

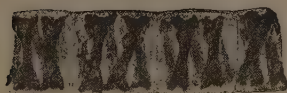


M/20





M/10



Controllo

raccorciata ed ingrossata, progredendo tale fenomeno fino oltre la concentrazione $\frac{M}{40}$, allorchè subentra il secondo grado di alterazione caratterizzato dalla distruzione della clorofilla.

Ma tale distruzione non ha impedito al liquido di esercitare il suo potere osmotico; ed il plasma cellulare con la sua banda clorofilliana, nella sol. $\frac{M}{20}$, si trovano coartati pressochè al limite massimo nel centro della cavità delimitata dalla membrana esterna.

Con concentrazioni superiori il liquido non ha avuto tempo di manifestare le conseguenze del suo tenore osmotico; e il suo assorbimento attraverso la parete cellulare ha potuto avvenire senza alcun fenomeno di resistenza da parte dell'organismo, di cui è immediatamente subentrata la morte con distruzione subitanea della clorofilla e completa disorganizzazione del protoplasma.

Questo si è dimostrato risolversi in una struttura granulare, con granulazioni di forma differente e di varia grandezza. Molte di esse sono risultate costituite di carbonato di calcio come quelle formantesi nel liquido intracellulare. Si comprende come per la presenza di anidride carbonica si è eliminato lo ione metallico della calciocianamide, precipitando sotto forma di carbonato ed il radicale $— C \equiv N$ abbia potuto esercitare la sua pronta ed energica azione venefica nota da lungo tempo sugli organismi.

Essa si è dimostrata molto meno apprezzabile facendo impiego in altre nostre ricerche di soluzioni isotoniche di dicianamide, a causa presumibilmente della reciproca elisione delle affinità chimiche dei due gruppi cianici nel polimero $C_2N_4H_4$ e che il plasma cellulare, lentamente ed in minima quantità, per il proprio potere di autoregolazione, vada liberando senza suo danno e con quel profitto che è stato da

noi dimostrato relativamente all'impiego diretto di siffatte sostanze amidate nella nutrizione vegetale [1].

Il plasma batterico offre una maggiore resistenza alle azioni venefiche sopra illustrate e quindi la possibilità di una più facile evoluzione biochimica del composto CN_2Ca in prodotti assimilabili dalle piante superiori. Infatti, l'esame batteriologico dei liquidi nei quali vegetava la *Spirogyra* dette questi risultati:

Controllo:		germi	per	cmc.	130.500
Sol. $\frac{M}{10}$ CN_2Ca		»	»	»	O
» $\frac{M}{20}$	»	»	»	»	O
» $\frac{M}{40}$	»	»	»	»	25.200
» $\frac{M}{80}$	»	»	»	»	108.000
» $\frac{M}{160}$	»	»	»	»	128.660
» $\frac{M}{320}$	»	»	»	»	95.000
» $\frac{M}{640}$	»	»	»	»	73.410

Mentre la vegetazione dell'alga nella sol. $\frac{M}{40}$ fu quasi nulla, lo sviluppo dei batteri fu invece sensibile. Tale soluzione corrisponde ad una concentrazione salina di gr. 2 $^0/_{00}$, con la quale la grande maggioranza delle cellule vegetali

[1] Perotti R., *Su la nutrizione azotata della pianta a mezzo delle sostanze amidate.* Staz. agrarie ital., vol. XLI, pag. 593.

può svilupparsi: i fenomeni riscontrati non possono dipendere quindi dal tenore osmotico dei liquidi, ma dalle proprietà del composto sperimentato che meglio sono rese evidenti da quanto avviene nella sol. $\frac{M}{10}$ che non riesce ad avere quell'effetto plasmolizzante che presenta invece la sol. $\frac{M}{20}$.

Praticamente questi studi insegnano che si deve evitare di far venire a contatto delle cellule costituenti l'apparato assorbente delle piante che si concimano acqua nutritiva contenente calciocianamide in concentrazione $\frac{M}{80}$, corrispondente, cioè, all'1 $^0/_{00}$. Molti danneggiamenti di colture erbacee ed arboree che ci vengono di quando in quando segnalati dipendono appunto dal trascurare siffatta circostanza.

La quale se è meno frequente nei terreni argillosi e provvisti di umo, come nel nord, è maggiormente temibile in quelli lateritici e sprovvisti di umo del sud — in relazione, cioè, alle loro attitudini assorbenti e microbiche

Trasformazioni con terricciati o torba — come noi abbiamo sempre consigliato — od anche su posto, concimando tempestivamente innanzi la semina, sempre che si tratti, e soltanto, di terreni della prima specie, sono le norme razionali da seguire.

R. Perotti

RICERCHE E STUDI COMPIUTI O IN CORSO

presso la R. Stazione di Patologia vegetale

Specie di " Endogone „ produttrici di micorize endotrofiche. — In questo stesso *Bollettino* (anno IV, 1923, n. 7-12, p. 100) fu riferito come lo scrivente avesse potuto confermare mediante osservazioni in natura l'ipotesi emessa in un suo precedente lavoro, che cioè le *Endogone* « possano rappresentare uno stadio del ciclo biologico degli endofiti micorizici ». Ulteriori ricerche compiute in agosto-settembre 1924 hanno permesso allo scrivente di portare qualche nuovo contributo a questo interessante capitolo della biologia vegetale.

Tre sono finora le specie di *Endogone* di cui chi scrive potè accertare i rapporti micorizici con fanerogame erbacee nelle Valli Valdesi.

La prima specie fu riscontrata esclusivamente nei terreni acquitrinosi-torbosi. Essa, oltre a produrre nell'interno delle radici di *Viola palustris* le solite vescicole (sporangi) caratteristiche della maggior parte degli endofiti *ficomicetoidi,* e delle vescicole o sporangi extraradicali, forma alla superficie o ad alcuni centimetri sopra la superficie del suolo, fra i muschi, degli ammassi irregolari, bianchicci, subgelatinosi, di grandezza variabile (da 0,5-1 cm. di diametro circa) che si risolvono ben presto in granuli minuti, tondeggianti. Ognuno di questi granuli è costituito da un nucleo centrale di grosse vescicole od ampolle sferoidali, a parete bruna ed ispessita, e da un alone jalino di vescicole oblungo-ovoidali a parete sottile. Un fatto curiosissimo e che sembra del tutto nuovo fra i funghi, si è che ad un certo momento dello sviluppo

di questi corpi fruttiferi, i brevi peduncoli che portano le vescicole periferiche e che sono in stretto rapporto coi peduncoli delle vescicole brune centrali, si prolungano al loro apice inviando ognuno nella vescicola corrispondente una specie di austorio a ramificazione estremamente suddivisa, che ricorda gli austorî *ad arbuscolo* delle micorize, e che assorbe un po' per volta il protoplasma granuloso, abbondantissimo in cui è immerso. È probabile, ma il fatto deve essere oggetto di ulteriori ricerche, che le sostanze protoplasmatiche assorbite siano poi trasmesse attraverso i peduncoli alle vescicole brune centrali, ove si condenserebbero sotto forma di sostanze di riserva.

In siffatti corpi fruttiferi le ife miceliche sono scarsissime, essendo limitate ai peduncoli che portano le vescicole e ad alcuni grossi filamenti tubuliformi che portano le sostanze nutrizie dalle micorize alle vescicole stesse.

Questa specie fu finora riscontrata in associazione micorizica solo con *Viola palustris;* è probabile, però, che possa produrre le micorize anche di altre fanerogame proprie delle stazioni muscoso-acquitrinose (*Epilobium* spp., *Potentilla tormentilla, Caltha palustris,* ecc.).

La seconda specie studiata fu trovata in associazione pure con *Viola palustris,* e inoltre con *Peucedanum Ostruthium, P. verticillatum.* È una specie meno esclusivamente igrofita, infatti fu trovata, sempre fra i muschi o appena a pochi millimetri sottoterra, nei terreni umidi e freschi, ma non acquitrinosi, in vicinanza per lo più di ruscelletti o di rigagnoli. Essa forma dei corpi fruttiferi bianchi, assai più compatti che non la specie precedente, costituiti da un ammasso di vescicole rotondeggianti, brune, a parete ispessita, intercalate da scarso micelio. Tali corpi fruttiferi, di forma globulosa, raggiungono facilmente le dimensioni di un pisello. Il colore bianco, in contrasto con quello bruno delle vescicole completamente sviluppate, è dato dal micelio e specialmente dalle vescicole in formazione, che alla periferia sono sempre

abbondanti: in altre parole, la maturazione procede dal centro alla periferia del corpo fruttifero. Questa specie sembra prossima ad *E. macrocarpa*.

La terza specie fu trovata l'estate scorsa (in settembre), in associazione con *Euphorbia dulcis*. I corpi fruttiferi, candidi, sono di dimensioni più cospicue che nelle specie precedenti, potendo talora raggiungere la grandezza d'una nocciuola. Essi si formano in mezzo ai detriti vegetali marcescenti, foglie, fusti, ecc., talora a distanza notevole dalla pianta ospite, tal'altra alla base del fusto di quest'ultima.

Qui le vescicole, di forma obovata e provviste al solito di parete spessa e bruna sono separate le une dalle altre da un fitto intreccio di sottili filamenti micelici settati, così fortemente addossato ad esse da simulare delle ornamentazioni della parete.

La formazione delle vescicole è preceduta da un atto sessuale fra un anteridio e un oogonio poco dissimili, per grandezza, l'un dall'altro e di cui restano le traccie nel corpo fruttifero completamente sviluppato, sotto forma di vescicole molto più piccole addossate alle prime e svuotate. Nell'interno delle vescicole a completa maturità si differenziano quasi certamente delle spore: ne furono osservate, non ancora completamente mature, ma con parete già ben distinta, in qualche caso.

Questa specie, per le caratteristiche accennate, sembra appartenere al gruppo di *E. lactiflua*.

Anche essa, come le due specie precedenti, forma, oltre ai corpi fruttiferi, delle vescicole isolate extraradicali e nell'interno delle radici della pianta ospite.

Lo scrivente spera di poter dare in prossime pubblicazioni una particolareggiata illustrazione di queste ricerche, che saranno proseguite e allargate.

B. Peyronel.

Ricerche sopra le condizioni di attacco e di sviluppo di " Helminthosporium Allii ,, su aglio. — La Dr. Campanile ha continuato l'interessante studio, intrapreso fin dal 1923 [1], sulla nuova malattia dell'aglio prodotta da *Helminthosporium Allii.*

Dal lavoro pubblicato nel vol. LVII del periodico « Le Stazioni sperimentali agrarie italiane » stralciamo le più importanti conclusioni a cui è pervenuta l'autrice:

I. — Bulbilli di aglio bianco, attaccati da *H. Allii* danno origine a germogli ammalati, i quali spesso muoiono alla emissione della quarta foglia, specialmente a causa del deperimento dell'apparato radicale.

II. — Piante di aglio provenienti da bulbilli infetti, presentano frequentemente un aspetto caratteristico, come arricciolato, dovuto ad un rallentamento nello sviluppo della prima foglia, la quale non permette alle altre di evolversi normalmente.

III. — La malattia produce gravi danni in ispecie nei semenzai di agli, dove i bulbilli attaccati da *Helminthosporium* marciscono e diffondono l'infezione nel suolo: le piantine provenienti da bulbi sani, vengono in questo modo anche esse attaccate nel loro sistema radicale e nella parte basale del germoglio.

IV. — Il pigmento rosso (estratto dall'aglio rosso) che ha natura identica a quello estratto dalla cipolla rossa è solubile in acqua, molto solubile in acqua bollente, e la sua soluzione, a seconda di una più o meno forte concentrazione, agisce sul fungo ora provocando solo un rallentamento nel suo accrescimento (senza però ritardarne la germinazione) ora facendo addirittura perdere al fungo il suo potere germinativo.

V. — L'aglio rosso in natura non risulta attaccato da *H. Allii.*

[1] Campanile G., Su di una nuova malattia dell'aglio dovuta ad *Helminthosporium Allii* nov. sp. — Nuovi annali dell'Agricoltura, anno IV, n. 1, Roma, 1924.

Dalle prove condotte risulta che la sua resistenza piuttosto accentuata è dovuta solo in parte al pigmento rosso, perchè anche altre parti della pianta, che non lo contengono, in esperienze di inoculazione artificiale, pur risultando attaccate dal parassita, soffrono meno in confronto della varietà di aglio bianco.

All'epoca della semina degli agli, il pigmento rosso non esercita poi nessuna azione protettiva sul bulbillo, il quale in un primo tempo, è difeso dagli attacchi del parassita dalla robusta scaglia che lo riveste. La scaglia infatti si decolora rapidamente.

VI. — L'optimum di temperatura per la germinazione dei conidi e per l'accrescimento del micelio si aggira intorno a 25°; la T.ª di 40° è però sopportata benissimo ed i conidi come a 25° germinano in poche ore; l'accrescimento del micelio è però leggermente più lento. A pochi gradi sopra zero i conidi per germinare impiegano un tempo maggiore, ed il micelio ha un accrescimento lentissimo; a temperature inferiori a 2° sopra zero, i conidi non germinano.

VII. — Le semine precoci di aglio (ottobre) sono pericolose rispetto alle infezioni di *H. Allii*.

VIII. — Il terreno umido e compatto favorisce lo sviluppo della malattia.

IX. — Una abbondante concimazione con letame rende più recettive le piante, mentre i vari concimi chimici non sembrano presentare apprezzabile azione sulla recettività o retistenza delle piante alla malattia.

X. — Un metodo che si presta magnificamente per la lotta contro il parassita è l'immersione per pochi minuti dei bulbilli destinati alla semina, in una soluzione del 3 % di formalina del commercio.

XI. — L'aglio da affidare al terreno non deve essere cosparso di polvere nera (conidi del fungo) nè presentare depressioni: un avvallamento nella tunica esterna è indice sicuro di presenza di una tacca sul dorso del bulbillo.

NOTIZIE DI CRONACA

La Stazione di Patologia vegetale ha preso parte alla Esposizione internazionale fillosserica di Casale Monferrato ed alla Esposizione nazionale di frutta e uve da tavola di Trento.

In ambedue le Esposizioni alla Stazione è stata assegnata la medaglia d'oro per le sue pubblicazioni fitopatologiche.

Il prof. Peyronel è stato promosso, in seguito a concorso, da Assistente a Vicedirettore.

È stato chiamato a far parte della Commissione giudicatrice del concorso fra gli Assistenti delle RR. Scuole speciali e pratiche di agricoltura per 12 posti di Professore straordinario nelle RR. Scuole agrarie medie.

Ha partecipato ad un convegno di Direttori di Osservatorî fitopatologici indetto presso il Ministero dell'Economia Nazionale allo scopo di proporre eventuali modificazioni alle attuali disposizioni fitopatologiche.

L'Assistente dott. Giulia Campanile ha conseguito la libera docenza per titoli in Patologia vegetale presso la R. Università di Roma.

* * *

Principali esami fitopatologici:

Agrumi: *Chrysomphalus Dictyospermi* (bianca-rossa), *Icerya Purchasi*, Roma.

Altea: ruggine (*Puccinia Malvacearum*), Roma.

Arum italicum: areole di secchereccio sulle foglie, prodotte da *Colletotrichum Montemartinii*, Roma, Frascati.

Azalee: foglie deformate dai micocecidii prodotti dall'*Exobasidium discoideum*, Roma.

Begonia: foglie con macchie di secchereccio prodotte da *Phyllosticta Begoniae*, Carpenedo (Mestre).

Bietola: *Cercospora beticola* sulle foglie, Roma, Carpenedo (Mestre).

Carota: Marciume delle radici cagionato da Peronosporacee (*Pythium De Baryanum*, *Blepharospora* sp.), Roma.

Carrubo: foglie e baccelli attaccati da *Oidium Ceratoniae*, disseccamento dei baccelli immaturi per infezione crittogamica dovuta probabilmente ad una Peronosporacea, Siracusa.

Castagno: deperimento dovuto probabilmente a siccità, Zagarolo (Roma); *Loranthus europaeus* sui rami, Canepina; disseccamento dei polloni per azione della *Diplodina Castaneae*, Riclaretto (Torino).

Ciclamini: foglie, aste fiorali e germogli fiorali distrutti da un *Gloeosporium*, Firenze; macchie fogliari prodotte da *Phyllosticta* sp., Carpenedo (Mestre).

Ciliegio: Macchie fogliari di seccchereccio provocate da *Clasterosporium carpophilum* e da *Valdensia heterodoxa*, Riclaretto (Torino).

Cycas revoluta: foglie infestate da *Chrysomphalus Dictyospermi*, *Saissetia Oleae*, Roma.

Fagiolo: deperimento delle piantine per ristagno d'acqua nel terreno, Ninfa (Paludi Pontine).

Fava: deperimento e morte delle piante per attacchi da *Sclerotinia Libertiana*, Monte Porzio Catone.

Fragola: areole di seccchereccio sulle foglie provocate da *Ramularia Tulasnei* e da *Valdensia heterodoxa*, Riclaretto (Torino).

Gelso: *Diaspis pentagona*, Vasto (Chieti).

Ginestra: (*Spartium junceum*): *Icerya Purchasi*, S. Felice al Circeo.

Grano: ruggine (*Puccinia graminis*) e nebbia (*Erysiphe graminis*), Piacenza; lesioni sulle foglie e sui culmi delle piantine, da insetti indeterminati, Tortona; alterazione delle cariossidi provocata da Schizomiceti e da muffe, in seguito a cattiva conservazione nei magazzini, Oderzo (Treviso).

Granoturco: carbone (*Ustilago Maydis*), Torre Pellice.

Lattuga: ruggine (*Puccinia Endiviae*), Verona.

Melo: frutti marcescenti per azione della *Monilia* (*Sclerotinia*) *fructigena*, Roma, Riclaretto (Torino); foglie deturpate da *Fusicladium dendriticum*, Riclaretto, Torre Pellice (Torino).

Mimose: *Icerya Purchasi*, Roma.

Ninfea: lesioni foliari prodotte da insetti, Roma.

Nocciuolo: macchie rotondeggianti di seccchereccio provocate da *Valdensia heterodoxa*, Riclaretto (Torino).

Oleandro: *Chrysomphalus Dictyospermi* ed altre cocciniglie, Roma.

Olmo: *Icerya Purchasi*, S. Felice al Circeo; ingiallimento e caduta delle foglie per cattive condizioni del terreno, Trieste; carie del tronco provocata da *Polyporus hispidus*, Riclaretto (Torino).

Patata: marciume dei tuberi provocata da *Fusarium* e da Acari, Roma; pustole sui tuberi, probabilmente per ipertrofia delle lenticelle, Verona; macchie giallastre sulle foglie provocate da *Cercospora concors*, Riclaretto (Torino).

Peperone: necrosi dei tessuti corticali sul fusto e sui rami principali, per azione di una *Phytophthora* (*Blepharospora*), Napoli.

PESCO: rami e foglie attaccati da *Clasterosporium carpophilum* e da Afidi, Roma.

PITTOSPORUM: *Icerya Purchasi*, fumaggine, Roma.

ROSE: ruggine (*Phragmidium subcorticium*), mal bianco (*Oidium leucoconium*), Torre Pellice (Torino), Roma; muffa grigia sui bocciuoli (*Botrytis cinerea*), Roma.

SUSINO: bozzacchioni dei frutti (*Exoascus Pruni*), Riclaretto (Torino).

TABACCO: maculatura delle foglie, probabilmente da infezione batterica (*Bacillus maculicola* Del.?), Trieste.

TRIFOGLIO LADINO: *Polythrincium Trifolii*, Roma.

VITE: perforazione delle foglie prodotta da *Antispila Rivillei*, Roma, Velletri; *Dactylopius Vitis* e fumaggine, Velletri; marciume radicale provocato dalla *Dematophora necatrix*, Velletri; ceppi incrostati dalle fruttificazioni di *Pionnotes Biasolettiana*, Vasto (Chieti); antracnosi (*Gleosporium ampelophagum*) sui tralci, sulle foglie e sugli acini, Udine.

Vennero eseguiti sopraluoghi in parecchi giardini di Roma, infestati da malattie varie e specialmente da cócciniglie; e inoltre a Terracina, a Zagarolo e a Canepina, allo scopo di appurare se deperimenti dei boschi di Quercia (nella prima località) e di Castagno segnalati dal R. Corpo delle foreste fossero dovuti a mal dell'inchiostro; fortunatamente non fu trovata traccia del grave malanno.

Informazioni varie furono date a numerose persone: sulla lotta contemporanea contro insetti e crittogame, mediante poltiglie miste; sul modo di preparare la poltiglia solfocalcica; sulla lotta biologica contro l'*Icerya Purchasi*, mediante il *Novius cardinalis*, contro la *Schizoneura lanigera* mediante l'*Aphelinus mali*, contro la *Diaspis pentagona* mediante la *Prospaltella Berlesei*; sull'uso delle alghe marine come concime, sulle principali pubblicazioni periodiche agrarie italiane, ecc., ecc.

* * *

Visitarono la Stazione: il prof. Artom, del R. Istituto Zoologico di Sassari, il sig. F. Cejka, segretario di Consolato presso la Legazione Cecoslovacca, il prof. Del Guercio, della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze, il prof. De Angelis d'Ossat, del R. Istituto Superiore d'Agricoltura di Perugia, il sig. Anders Fjelstad, delegato della Norvegia all'Istituto internazionale di Agricoltura, il prof. Gola, della R. Università di Padova, il sig. cav. uff. M. Kundrat, addetto commerciale alla Legazione Cecoslovacca, il prof. Lo Priore, del R. Istituto superiore di Agricoltura di Portici, il prof. Malenotti, Direttore

del R. Osservatorio fitopatologico di Verona, il prof. Mattirolo, della R. Università di Torino, il sig. Magnanini, della Delegazione tecnica russa, il prof. Negri, della R. Università di Cagliari, il prof. Petri, del R. Istituto Superiore forestale di Firenze, il prof. Paoli, Direttore del R. Osservatorio fitopatologico per la Liguria, il prof. Pantanelli, della R. Stazione sperimentale agraria di Bari, il dott. J. J. L. van Rijn, delegato dell'Olanda all'Istituto intenazionale di Agricoltura, il prof. Rivera, della R. Università di Bari, il prof. Sannino, della R. Scuola di Viticoltura ed Enologia di Alba, il prof. Streri, della R. Scuola media di Agricoltura di Voghera, il prof. Traverso, del R. Istituto superiore di Agricoltura di Milano, il prof. Trotter, del R. Istituto superiore di Agricoltura di Portici, l'ing. de Varda, dell'Istituto Chimico-agrario sperimentale di Gorizia.

Fu per qualche tempo ospite gradito della nostra Stazione l'insigne fitopatologo e batteriologo E. F. Smith, del Department of Agriculture di Washington.

Frequentarono la Stazione a scopo di studio il prof. Th. Biéler, dell'Istituto internazionale di Agricoltura, e l'ing. G. Del Pelo Pardi.
